



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : A01N 43/653, 43/50, 43/56	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 95/12314 (43) Date de publication internationale: 11 mai 1995 (11.05.95)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR94/01254 (22) Date de dépôt international: 27 octobre 1994 (27.10.94) (30) Données relatives à la priorité: 93/13400 4 novembre 1993 (04.11.93) FR 94/11214 14 septembre 1994 (14.09.94) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): RHONE POULENC AGROCHIMIE [FR/FR]; 14-20, rue Pierre- Baizet, F-69009 Lyon (FR). (72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): COLLIOT, François [FR/FR]; 540, rue Côte Rivière, F-69270 Fontaines-Saint- Martin (FR). GOUOT, Jean-Marie [FR/FR]; 24, allée des Eglantiers, F-69450 Saint-Cyr-au-Mont-d'Or (FR). MOLLE, Francis [FR/FR]; 1, avenue Antoine-Dutrievoz, F-69100 Villeurbanne (FR). DUVERT, Patrice [FR/FR]; 74, quai Gillet, F-69004 Lyon (FR). (74) Représentant commun: RHONE POULENC AGROCHIMIE; Boîte postale 9163, F-69263 Lyon Cédex 09 (FR).		(81) Etats désignés: AU, BR, BY, CA, CN, JP, KR, KZ, PL, RO, RU, SI, UA, US, VN, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i>
(54) Title: COMBINATIONS OF A FUNGICIDE HAVING AN AZOLE GROUP WITH AN INSECTICIDE HAVING A PYRAZOLE, PYRROLE OR PHENYLIMIDAZOLE GROUP (54) Titre: ASSOCIATIONS D'UN FONGICIDE A GROUPE AZOLE AVEC UN INSECTICIDE A GROUPE PYRAZOLE, PYRROLE OU PHENYLIMIDAZOLE (57) Abstract <p>Agrochemical combinations containing an effective amount of a fungicide having an azole group and an effective amount of an insecticide having a pyrazole, pyrrole or phenylimidazole group; compositions based on each of the two active substances or containing only one of these; and a method for treating plants and seeds in particular to protect them from diseases and insects by applying a combination of the two active substances, are disclosed. The method may include applying a single composition containing both active substances or applying two compositions each containing one of the active substances either at the same time or one after the other to achieve a combined effect.</p> (57) Abrégé <p>L'invention a pour objets: des associations agrochimiques comprenant une quantité efficace d'un fongicide à groupe azole et une quantité efficace d'un insecticide à groupe pyrazole, pyrrole ou phénylimidazole; des compositions à base de chacune des deux matières actives ou ne comprenant qu'une de celles-ci; un procédé de traitement, de protection des plantes, et notamment la semence, contre les maladies et les insectes, caractérisé en ce que l'on applique une association des deux matières actives. On peut également appliquer une composition contenant les deux matières actives ou, soit simultanément soit successivement de manière à avoir l'effet conjugué, deux compositions contenant chacune l'une des deux matières actives.</p>		

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Brésil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SN	Sénégal
CN	Chine	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

**Associations d'un fongicide à groupe azole avec un insecticide à
groupe pyrazole, pyrrole ou phénylimidazole.**

5

La présente invention concerne de nouvelles associations agrochimiques pour la protection des plantes comprenant à la fois une matière active fongicide et une matière active insecticide ainsi qu'un procédé de traitement des plantes à l'aide de ces associations.

10

Au sens de la présente invention, on entend par plante une plante entière, une partie de la plante ou le matériel de propagation de la plante, notamment la semence.

15

Plus particulièrement l'invention a pour objet une association agrochimique pour la protection des plantes contre les maladies et les insectes, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins une quantité efficace d'un fongicide à groupe azole (triazole, imidazole) et au moins une quantité efficace d'un insecticide autre que organophosphoré, pyrethrinoïde ou carbamate et autre que l'imidacloprid si le fongicide est de type benzylidène azolyméthylcycloalcane.

20

Plus avantageusement, l'invention a pour objet une association agrochimique pour la protection des plantes contre les maladies et les insectes, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins une quantité efficace d'un fongicide de type benzylidène azolyméthylcycloalcane et au moins une quantité efficace d'un insecticide à groupe pyrazole, pyrrole ou phénylimidazole.

25

Comme benzylidène azolyméthylcycloalcane fongicide, on peut citer en particulier ceux décrits dans la demande de brevet européen EP 0378953, et de préférence le 2-(4-chlorobenzylidène)-5,5-diméthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)-1-cyclopentanol ou triticonazole et le 2-(4-chlorobenzylidène)-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)-1-cyclohexanol. Le triticonazole est par ailleurs connu

30

comme fongicide de traitement de semences par la demande de brevet européen EP 0467791.

35

Comme insecticides à groupe pyrazole, pyrrole ou phénylimidazole, on peut citer ceux décrits par les demandes de brevet européen EP 0295117, EP 0460940 ou EP 0484165, respectivement. De préférence, l'insecticide choisi dans la présente invention l'est dans la famille des insecticides à groupe pyrazole. De

manière avantageuse, on choisit le composé dont le nom commun est fipronil de formule chimique (+)-5-amino-1-(2,6-dichloro- α,α,α -trifluoro-*p*-tolyl)-4-trifluorométhylsulfinylpyrazole-3-carbonitrile. Outre sa divulgation dans la demande EP 0295117, les propriétés de ce composé ont fait l'objet d'une publication dans les comptes rendus de Brighton Crop Protection Conference de 1992 (Pest and Diseases, page 29-34).

D'une façon inattendue, les associations selon l'invention sont supérieures à ce que l'on pouvait en attendre, en ce sens que au delà de la simple complémentarité des deux composés, le fongicide outre son action propre, agit comme un synergiste de l'insecticide. Cela est tout à fait différent de l'enseignement qu'apporte la demande de brevet européen EP 0545834 qui divulgue l'association du triticonazole avec de l'imidacloprid de formule 1 - (6-chloro - 3 - pyridylméthyl) -N- nitroimidazolidin - 2 - ylidèneamine. Dans cette demande en effet, il n'y a pas de synergie. Chaque composé apporte sa propre efficacité spécifique et ceci sans interférence néfaste.

Les associations selon l'invention n'ont pas plus que l'association précitée montré de phénomène d'antagonisme, mais elles présentent l'avantage par rapport à cette dernière d'être synergiques s'agissant de l'activité insecticide.

De plus, les associations selon l'invention présentent également la caractéristique tout à fait surprenante que l'insecticide agit comme un synergiste du fongicide.

Il a été trouvé que des associations selon l'invention sont particulièrement intéressantes pour la protection des plantes contre les maladies et les insectes.

De manière préférée les associations selon l'invention sont utilisables pour la protection des semences ou en traitement de sol.

De préférence, le fongicide est utilisé à une dose allant de 1 à 1000 g par quintal (g/q) et l'insecticide est utilisé à une dose allant de 5 à 2000 g par quintal de semences, le ratio fongicide/insecticide est alors compris entre 0,0005 et 200, le ratio insecticide/fongicide est compris entre 0,005 et 2000. Les doses d'emploi des associations de composés selon l'invention peuvent varier dans de larges limites, notamment selon la virulence des champignons et les conditions climatiques, et selon la nature et le degré de l'attaque par les insectes.

L'invention a encore pour objet des compositions comprenant une association selon l'invention précitée.

5 L'invention comprend en outre un procédé de traitement, de protection des plantes, et notamment la semence, contre les maladies et les insectes, caractérisé en ce que l'on applique une association des deux matières actives. On peut également appliquer une composition contenant les deux matières actives ou, soit simultanément soit successivement de manière à avoir l'effet conjugué, deux compositions contenant chacune l'une des deux matières actives.

10 L'invention a encore pour objet un procédé de traitement de semences caractérisé en ce que la dite semence est choisie dans le groupe comprenant les céréales (blé, orge, seigle), le maïs, le sorgho, le tournesol, le coton, le riz, le pois, le colza, la pomme de terre, les cultures maraîchères.

15 Selon une variante, l'invention a également pour objet un procédé de traitement de sol par application notamment dans la raie de semis :

-soit d'un granulé contenant les deux matières actives, en association ou composition,

20 -soit d'un mélange de deux granulés contenant chacun une des deux matière active, avec éventuellement un ou plusieurs supports solides ou liquides acceptables en agriculture et/ou éventuellement un ou plusieurs agents tensio-actifs acceptables en agriculture.

25 Ce procédé est avantageusement mis en oeuvre dans des semis de céréales, maïs, coton, tournesol. Pour les céréales et le maïs, les doses de fongicide sont comprises entre 1 et 200 g/ha (gramme par hectare) et celles de l'insecticide entre 10 et 1000 g/ha.

30 Dans le cas d'un traitement de semences de céréales, les doses utilisées seront de 1 à 200 g/q pour le fongicide, de préférence de 5 à 120 g/q, et de 5 à 150 g/q pour l'insecticide, de préférence de 50 à 100 g/q.

Dans le cas d'un traitement de semences de maïs ou de sorgho, les doses utilisées seront de 5 à 150 g/q pour le fongicide, de préférence de 10 à 100 g/q, et de 25 à 1000 g/q pour l'insecticide, de préférence de 100 à 500 g/q.

Dans le cas d'un traitement de semences de tounesol, les doses utilisées seront de 10 à 1000 g/q pour le fongicide, de préférence de 50 à 200 g/q, et de 50 à 2000 g/q pour l'insecticide, de préférence de 200 à 1000 g/q.

5 Dans le cas d'un traitement de semences de coton, les doses utilisées seront de 1 à 500 g/q pour le fongicide, de préférence de 5 à 100 g/q, et de 25 à 1000 g/q pour l'insecticide, de préférence de 100 à 500 g/q.

Le procédé selon l'invention est particulièrement utile pour la destruction des champignons pathogènes et la destruction d'insectes nuisibles.

10 Parmi ces derniers, les divers variétés de mouches, telles que la mouche grise (Hylemia coarctata, Phorbia coarctata, Delia coarctata) ou la mouche des semis (Hylemia platura, Phorbia platura, Delia platura) ainsi que les taupins (Agriotes sp., Athous haemorrhoidalis), et notamment le ver fil de fer, sont détruits de façon tout à fait satisfaisante par la mise en oeuvre d'une association,

15 d'une composition, d'un traitement selon l'invention.

Parmi les champignons pathogènes, il convient de citer notamment :

- pour le blé : *Microdochium nivale*, *Fusarium roseum*, *Septoria nodorum*, *Ustilago sp.*, *Tilletia sp.*, *Puccinia sp.*, *Erysiphe graminis*, *Septoria tritici*, *Pseudocercospora herpotrichoides* ;
- 20 - pour l'orge : *Pyrenophora sp.*, *Fusarium roseum*, *Microdochium nivale*, *Ustilago sp.*, *Rhynchosporium secalis*, *Puccinia hordei*, *Erysiphe graminis* ;
- pour le riz : *Pyricularia oryzae*, *Rhizoctonia solani*, *Helminthosporium oryzae*, *Gibberella fujikuroi* ;
- pour le maïs : *Pythium sp.*, *Fusarium sp.*, *Sphacelotheca reiliana*,
- 25 *Colletotrichum sp.*, *Diplodia sp.* ;
- pour le sorgho : *Fusarium sp.*, *Diplodia natalensis*, *Colletotrichum sp.*, *Pythium sp.* ;
- pour le tournesol : *Botrytis cinerea.*, *Sclerotinia sp.*, *Alternaria sp.*, *Phomopsis sp.* ;
- 30 - pour le coton : *Rhizoctonia solani*, *Fusarium sp.*, *Pythium sp.* ;
- pour le pois : *Ascochyta sp.*, *Rhizoctonia sp.*, *Fusarium sp.* ;
- pour le colza : *Phoma sp.*, *Alternaria sp.*, *Cylindrosporium sp.*

35 Enfin, l'invention concerne également le produit de multiplication des plantes, et notamment la semence, revêtu de et/ou contenant une association telle

que définie plus haut ou une composition contenant le mélange de deux matières actives ou un mélange de deux compositions apportant chacune une des deux matières actives. On comprend aisément que la semence notamment peut être soit traitée avec une composition apportant le fongicide, de préférence le triticonazole, puis avec une composition apportant l'insecticide, de préférence le fipronil, ou inversement, soit avec une composition contenant les deux matières actives.

Le terme revêtu de et/ou contenant signifie que la matière active se trouve majoritairement à la surface du produit de multiplication lors de l'application encore qu'une partie plus ou moins significative puisse y pénétrer selon le mode d'application. Quand ledit produit de multiplication est replanté, il absorbe la matière active. En fait, commercialement on peut avancer que la matière active est à la surface la plupart du temps en majorité.

Les exemples suivants sont donnés pour illustrer les associations, compositions et traitement selon l'invention. Bien entendu ces exemples ne sont pas limitatifs et bien d'autres infestations par les insectes ou par des champignons phytopathogènes peuvent être traitées par les associations et compositions selon l'invention.

Exemple 1.

Des graines de blé ont été traitées selon un traitement de semences classique par enrobage :

- d'une part par une suspension concentrée SC de Fipronil à 600 g/l (0,083 l/q).

- d'autre part par un mélange de 0,4 l d'une suspension concentrée FS à 300 g/l de triticonazole et de 0,083 l d'une suspension concentrée SC de Fipronil à 600 g/l par quintal de semences.

- enfin, par 0,4 l/q d'une suspension concentrée pour traitement des semences (FS) contenant 250 g/l d'Endosulfan et 100 g/l de Lindane (Complément SMG FLO[®]) = Référence.

Une partie non traitée de semences sert d'échantillon témoin.

Après avoir été semés, les plants de blé ont subi une attaque de mouche grise (*Hylemia coarctata*) et l'efficacité des divers traitements est évaluée quelques jours après cette attaque. On obtient alors les résultats suivants :

Matière active	Dose (g/q)	A1	A1bis	B1	B1bis
Témoin	0	12,5	-	55,8	-
Fipronil	50	11,0	12%	58,5	5%
Fipronil + Triticonazole	50 + 120	5,8	54%	67,8	22%
Référence	100 + 40	6,8	46%	64,5	16%

5

A1 = Pourcentage de plantes attaquées par parcelle (10m²) 64 jours après semis (= JAS).

A1bis = Pourcentage d'efficacité par rapport au témoin d'après la formule de Abbot, soit $(|Témoin - Traité|/Témoin) \times 100$.

10

B1 = Nombre de plantes présentes par mètre linéaire 64 JAS.

B1bis = Gain en nombre de plantes en pourcentage par rapport au témoin d'après la formule de Abbot.

15

Exemple 2.

Des graines de blé ont été traitées selon un traitement de semences classique par enrobage :

20

- d'une part par une suspension concentrée SC de Fipronil à 600 g/l (0,083 l/q).

- d'autre part par un mélange de 0,4 l d'une suspension concentrée FS à 300 g/l de triticonazole et de 0,083 l d'une suspension concentrée SC de Fipronil à 600 g/l par quintal de semences.

25

- enfin, par 0,4 l/q d'une suspension concentrée pour traitement des semences (FS) contenant 250 g/l d'Endosulfan et 100 g/l de Lindane (Complément SMG FLO ®) = Référence.

Une partie non traitée de semences sert d'échantillon témoin.

Après avoir été semés, les plants de blé ont subi une attaque de mouche grise (*Hylemia coarctata*) et l'efficacité des divers traitements est évaluée quelques jours après cette attaque. On obtient alors les résultats suivants :

Matière active	Dose (g/q)	A2	A2bis	B2	B2bis
Témoin	0	11,0	-	26,47	-
Fipronil	50	4,8	56%	37,85	43%
Fipronil + Triticonazole	50 + 120	1,8	84%	43,48	64%
Référence	100 + 40	2,3	79%	41,40	56%

5

A2 = Nombre de plantes attaquées par parcelle (6m²) 145 JAS.

A2bis = Pourcentage d'efficacité par rapport au témoin d'après la formule de Abbot, soit $(|Témoin - Traité|/Témoin) \times 100$.

B2 = Nombre de plantes présentes par mètre linéaire 91 JAS.

10

B2bis = Gain en nombre de plantes en pourcentage par rapport au témoin d'après la formule de Abbot.

Exemple 3.

15

Des graines de blé ont été traitées selon un traitement de semences classique par enrobage :

- d'une part par une suspension concentrée SC de Fipronil à 600 g/l (0,083 l/q).

20

- d'autre part par un mélange de 0,4 l d'une suspension concentrée FS à 300 g/l de triticonazole et de 0,083 l d'une suspension concentrée SC de Fipronil à 600 g/l par quintal de semences.

- enfin, par 0,4 l/q d'une suspension concentrée pour traitement des semences (FS) contenant 250 g/l d'Endosulfan et 100 g/l de Lindane (Complément SMG FLO[®]) = Référence.

25

Une partie non traitée de semences sert d'échantillon témoin.

Après avoir été semés, les plants de blé ont subi une attaque de mouche des semis (*Hylemia platura*) et l'efficacité des divers traitements est évaluée quelques jours après cette attaque. On obtient alors les résultats suivants :

Matière active	Dose (g/q)	A3	A3bis	B3	B3bis	C3	C3bis	D3	D3bis
Témoin	0	23,8	-	8,9	-	18,3	-	31,5	-
Fipronil	50	23,6	0	9,4	6%	19,0	4%	34,3	9%
Fipronil + Triticonazole	50 + 120	31,7	33%	11,0	24%	23,6	29%	46,3	47%
Référence	100 + 40	35,6	50%	10,6	19%	22,4	22%	49,5	57%

5

A3 = Nombre de plantes présentes par mètre linéaire 103 JAS.

A3bis = Gain en nombre de plantes en pourcentage par rapport au témoin d'après la formule de Abbot, soit $(| \text{Témoin} - \text{Traité} | / \text{Témoin}) \times 100$.

B3 = Hauteur des plantes en cm 127 JAS.

10

B3bis = Gain de hauteur par rapport au témoin d'après la formule de Abbot.

C3 = Hauteur des plantes en cm 152 JAS.

C3bis = Gain de hauteur par rapport au témoin d'après la formule de Abbot.

15

D3 = Nombre d'épis présents par mètre linéaire 228 JAS.

D3bis = Gain en nombre d'épis par rapport au témoin d'après la formule de Abbot.

20

Exemple 4.

Des graines de blé ont été traitées selon un traitement de semences classique par enrobage :

25

- d'une part par une suspension concentrée FS de Fipronil à 250 g/l (0,2 l/q).

- d'autre part par un mélange de 0,4 l d'une suspension concentrée FS à 300 g/l de triticonazole et de 0,2 l d'une suspension concentrée FS de Fipronil à 250 g/l par quintal de semences.

5 - enfin, par 0,4 l/q d'une suspension concentrée pour traitement des semences (FS) contenant 250 g/l d'Endosulfan et 100 g/l de Lindane (Complément SMG FLO[®]) = Référence.

Une partie non traitée de semences sert d'échantillon témoin.

10 Après avoir été semés, les plants de blé ont subi une attaque de mouche des semis (Hylemia platura) puis une attaque par des taupins (Athous haemorrhoidalis) et l'efficacité des divers traitements est évaluée quelques jours après ces attaques. On obtient alors les résultats suivants :

Matière active	Dose (g/q)	A4	A4bis	B4	B4bis	C4	C4bis	D4	D4bis
Témoin	0	30,3	-	25,8	-	7,6	-	572,8	-
Fipronil	50	44,5	46%	2,8	89%	11,6	53%	629,3	10%
Fipronil + Triticonazole	50 + 120	48,8	61%	1,5	94%	14,8	95%	713,8	25%
Référence	100 + 40	44,0	45%	2,0	92%	11,3	49%	731,5	28%

15 A4 = Nombre de plantes présentes par mètre linéaire 50 JAS, après attaque par Hylemia platura.

A4bis = Gain en nombre de plantes en pourcentage par rapport au témoin d'après la formule de Abbot, soit $(|Témoin - Traité|/Témoin) \times 100$.

20 B4 = Pourcentage de plantes attaquées par des taupins (Athous haemorrhoidalis) par parcelle (6,25m²) 99 JAS.

B4bis = Pourcentage d'efficacité du traitement par rapport au témoin d'après la formule de Abbot.

C4 = Hauteur des plantes en cm 134 JAS.

25 C4bis = Gain de hauteur par rapport au témoin d'après la formule de Abbot.

D4 = Nombre d'épis présents par mètre linéaire 228 JAS.

D4bis = Gain en nombre d'épis par rapport au témoin d'après la formule de Abbot.

5 Par ailleurs, aucun phénomène de phytotoxicité n'est observé dans les exemples 1 à 4.

Ces exemples illustrent également bien la supériorité des associations, compositions et procédés selon l'invention tant par rapport à l'insecticide seul que par rapport à un produit commercial de référence.

10 Exemple 5 : Essai in vivo de l'association du fipronil avec le triticonazole sur *Microdochium nivale* (responsable de la fusariose du blé) par traitement de semences :

15 On prépare des suspensions aqueuses des produits seuls ou en mélange dans les rapports triticonazole/fipronil égaux à 1 ; 0,5 ; 0,2 ; 0,1 ; 0,05.

Des graines de blé dur, contaminées naturellement, sont traitées au moyen de ces suspensions selon un traitement de semences classique par enrobage.

On fait sécher les semences à 20°C pendant 24 heures.

20 Après avoir été semées, les semences sont placées en atmosphère humide à 5°C durant 15 jours, puis transférées à 10°C pendant une semaine.

Le relevé est effectué en comptant le nombre de plants sains, et un pourcentage d'efficacité par comparaison au témoin (blé issu de semences contaminées et non traitées) est calculé.

25 Les résultats sont rassemblés dans le tableau ci-dessous.

Matière active	Dose (g/100 kg)	Efficacité (%)
Triticonazole	5	36
Triticonazole + Fipronil	5 + 5	50
	5 + 10	57
	5 + 25	55
	5 + 50	53
	5 + 100	66

Exemple 6 : Essai in vivo de l'association du fipronil avec le triticonazole sur *Pyrenophora graminea* (responsable de l'helminthosporiose de l'orge) par traitement de semences :

5

On prépare des suspensions aqueuses des produits seuls ou en mélange dans les rapports triticonazole/fipronil égaux à 0,5 ; 0,2 ; 0,1.

Des graines d'orge, contaminées naturellement, sont traitées au moyen de ces suspensions selon un traitement de semences classique par enrobage.

10

On fait sécher les semences à 20°C pendant 24 heures.

Après avoir été semées, les semences sont placées en atmosphère humide à 5°C durant 15 jours, puis transférées à 10°C pendant une semaine, puis à 20°C pendant 3 semaines.

15

Le relevé est effectué en comptant le nombre de plants sains, et un pourcentage d'efficacité par comparaison au témoin (orge issue de semences contaminées et non traitées) est calculé.

Les résultats sont rassemblés dans le tableau ci-dessous.

Matière active	Dose (g/100 kg)	Efficacité (%)
Triticonazole	5	55
Triticonazole + Fipronil	5 + 10	63
	5 + 25	74
	5 + 50	76

20

Exemple 7 : Essai in vivo de l'association du fipronil avec le triticonazole sur *Puccinia recondita forme spéciale tritici* (responsable de la rouille brune du blé) par traitement de semences :

25

On prépare des suspensions aqueuses des produits seuls ou en mélange dans les rapports triticonazole/fipronil égaux à 1 ; 0,5 ; 0,2 ; 0,1 ; 0,05.

Des graines de blé tendre sont traitées au moyen de ces suspensions selon un traitement de semences classique par enrobage.

On fait sécher les semences à 20°C pendant 24 heures.

Après avoir été semées, les semences sont placées en atmosphère humide à 10°C jusqu'au stade deux feuilles, encore défini par le stade 12 selon l'échelle de Zadoks. Cette échelle est définie dans la revue Phytatrie phytopharmacie n° 26 pages 129-140, 1977.

5 Les plantes sont alors contaminées par une suspension aqueuse contenant 100 000 spores de *Puccinia recondita* par ml.

Les plantes sont ensuite placées 24 heures à 20°C dans une atmosphère à 100% d'humidité relative, puis à 20°C dans une atmosphère à 70% d'humidité relative pendant 10 jours.

10 Le relevé est effectué en évaluant le pourcentage de surface foliaire contaminée pour chacune des 2 feuilles, et un pourcentage d'efficacité par comparaison au témoin (plants de blé contaminés et non traités) est calculé : soit F1 pour la première feuille, et F2 pour la seconde feuille.

Les résultats sont rassemblés dans le tableau ci-dessous.

15

Matière active	Dose (g/100 kg)	F1 (%)	F2 (%)
Triticonazole	5	74	42
Triticonazole + Fipronil	5 + 5	100	100
	5 + 10	100	99
	5 + 25	100	100
	5 + 50	100	100
	5 + 100	100	100

Exemple 8 : Essai in vivo de l'association du fipronil avec le triticonazole sur *Fusarium culmorum* (responsable de la fusariose du maïs) par traitement de semences :

20

On prépare des suspensions aqueuses des produits seuls ou en mélange dans le rapport triticonazole/fipronil égal à 0,01.

25 Des graines de maïs doux sont traitées au moyen de cette suspension selon un traitement de semences classique par enrobage.

On fait sécher les semences à 20°C pendant 24 heures.

Après avoir été semées, les semences sont contaminées par une suspension aqueuse contenant 500 000 spores de *Fusarium culmorum* par ml, puis placées en atmosphère humide à 10°C durant 21 jours, puis transférées à 15°C pendant 2 semaines.

- 5 Le relevé est effectué en comptant le nombre de plants sains, et un pourcentage d'efficacité par comparaison au témoin (maïs issu de semences contaminées et non traitées) est calculé.

Les résultats sont rassemblés dans le tableau ci-dessous.

10

Matière active	Dose (g/100 kg)	Efficacité (%)
Triticonazole	1,25	32
Triticonazole + Fipronil	1,25 + 125	44

Les exemples 5 à 8 illustrent bien la supériorité des associations, compositions, et procédés selon l'invention par rapport au fongicide seul.

- 15 Par ailleurs aucun phénomène de phytotoxicité n'est observé dans ces exemples.

Pour leur emploi dans la pratique, les associations selon l'invention sont rarement utilisées seules et peuvent être utilisées dans des compositions contenant l'une ou l'autre des matières actives ou encore les deux ensemble. Dans chaque composition, les matières actives sont habituellement associées à un support, solide ou liquide, utilisable en agriculture et éventuellement au moins un agent tensio-actif.

- 20 Ces compositions, utilisables pour la protection des végétaux contre les maladies fongiques et/ou contre les insectes, contiennent comme matière active au moins un des constituants de l'association selon l'invention tel que décrit précédemment en combinaison avec les supports solides ou liquides, acceptables en agriculture et/ou les agents tensio-actifs également acceptables en agriculture. En particulier sont utilisables les supports inertes et usuels et les agents tensio-actifs usuels.
- 25
- 30

Ces compositions contiennent habituellement entre 0,5 et 95% de composé selon l'invention, c'est à dire soit l'association soit une des deux matières actives.

5 Par le terme "support", dans le présent exposé, on désigne une matière organique ou minérale, naturelle ou synthétique, avec laquelle la matière active est associée pour faciliter son application sur la plante, sur des graines ou sur le sol. Ce support est donc généralement inerte et il doit être acceptable en agriculture, notamment sur la plante traitée. Le support peut être solide (argiles, silicates
10 naturels ou synthétiques, silice, résines, cires, engrais solides, etc...) ou liquide (eau, alcools, cétones, fractions de pétrole, hydrocarbures aromatiques ou paraffiniques, hydrocarbures chlorés, gaz liquéfiés, etc...).

L'agent tensioactif peut être un agent émulsionnant, dispersant ou mouillant de type ionique ou non ionique. On peut citer par exemple des sels d'acides polyacryliques, des sels d'acides lignosulfoniques, des sels d'acides
15 phénolsulfoniques ou naphthalènesulfoniques, des polycondensats d'oxyde d'éthylène sur des alcools gras ou sur des acides gras ou sur des amines grasses, des phénols substitués (notamment des alkylphénols ou des arylphénols), des sels d'esters d'acides sulfosucciniques, des dérivés de la taurine (notamment des alkyltaurates), des esters phosphoriques d'alcools ou de phénols polyoxyéthylés.
20 La présence d'au moins un agent tensioactif est généralement indispensable lorsque la matière active et/ou le support inerte ne sont pas solubles dans l'eau et que l'agent vecteur de l'application est l'eau.

Ces compositions peuvent contenir aussi toute sorte d'autres ingrédients tels que, par exemple, des colloïdes protecteurs, des adhésifs, des épaississants,
25 des agents thixotropes, des agents de pénétration, des stabilisants, des séquestrants, etc... ainsi que d'autres matières actives connues à propriétés pesticides (notamment insecticides ou fongicides) ou à propriétés favorisant la croissance des plantes (notamment des engrais) ou à propriétés régulatrices de la croissance des plantes. Plus généralement les composés selon l'invention peuvent
30 être associés à tous les additifs solides ou liquides correspondant aux techniques habituelles de la mise en formulation.

Pour leur application, les constituants de l'association se trouvent donc souvent sous forme de compositions, qui sont elles-mêmes sous des formes assez diverses, solides ou liquides.

Comme formes de compositions solides, on peut citer les poudres pour poudrage ou dispersion (à teneur en association selon l'invention pouvant aller jusqu'à 100 %) et les granulés, notamment ceux obtenus par extrusion, par compactage, par imprégnation d'un support granulé, par granulation à partir d'une
5 poudre (la teneur en association selon l'invention dans ces granulés étant entre 0,5 % et 80 % pour ces derniers cas).

Selon un exemple de composition de granulés, on utilise les constituants suivants :

Exemple G

10	- association ou une des deux matière active	50 g
	- épichlorhydrine	2,5 g
	- éther de cétyle et de polyglycol	2,5 g
	- polyéthylène glycol	35 g
	- kaolin (granulométrie : 0,3 à 0,8 mm)	910 g

15 Dans ce cas particulier on mélange les matières actives avec l'épichlorhydrine et on dissout avec 60 g d'acétone, on ajoute alors le polyéthylène glycol et l'éther de cétyle et de polyglycol. On arrose le kaolin avec la solution obtenue et on évapore ensuite l'acétone sous vide. On utilise avantageusement un tel microgranulé pour lutter contre les champignons du sol.

20 Les composés ou associations des dits composés peuvent encore être utilisés sous forme de poudre pour poudrage. On peut aussi utiliser une composition comprenant 50 g de matière(s) active(s) et 950 g de talc ou on peut aussi utiliser une composition comprenant 20 g de matière(s) active(s), 10 g de silice finement divisée et 970 g de talc. On mélange et broie ces constituants et on
25 applique le mélange par poudrage.

Comme formes de compositions liquides ou destinées à constituer des compositions liquides lors de l'application, on peut citer les solutions, en particulier les concentrés solubles dans l'eau, les concentrés émulsionnables, les émulsions, les suspensions concentrées, les aérosols, les poudres mouillables (ou
30 poudre à pulvériser), les pâtes.

Les concentrés émulsionnables ou solubles comprennent le plus souvent 10 à 80 % de matière active, les émulsions ou solutions prêtes à l'application contenant, quant à elles, 0,01 à 20 % de matière active.

Par exemple, en plus du solvant, les concentrés émulsionnables peuvent
35 contenir quand c'est nécessaire, 2 à 20 % d'additifs appropriés comme les

stabilisants, les agents tensio-actifs, les agents de pénétration, les inhibiteurs de corrosion, les colorants ou les adhésifs précédemment cités.

Les suspensions concentrées, également applicables en pulvérisation, sont préparées de manière à obtenir un produit fluide stable ne se déposant pas et elles contiennent habituellement de 2 à 75 % de matière active, de 0,5 à 15 % d'agents tensioactifs, de 0,1 à 10 % d'agents thixotropes, de 0 à 10 % d'additifs appropriés, comme des anti-mousses, des inhibiteurs de corrosion, des stabilisants, des agents de pénétration et des adhésifs et, comme support, de l'eau ou un liquide organique dans lequel la matière active est peu ou pas soluble. Certaines matières solides organiques ou des sels minéraux peuvent être dissous dans le support pour aider à empêcher la sédimentation ou comme antigels pour l'eau.

Un exemple d'une telle formulation est donné ci-dessous :

Exemple SC :

	- matière active	600 g
15	- phosphate de tristyrylphénol polyéthoxylé	50 g
	- alkylphénol polyéthoxylé	50 g
	- polycarboxylate de sodium	20 g
	- éthylène glycol	50 g
	- huile organopolysiloxanique (antimousse)	1 g
20	- polysaccharide	1,5 g
	- eau	qsp 1l

Les poudres mouillables (ou poudre à pulvériser) sont habituellement préparées de manière qu'elles contiennent 20 à 95 % de matière active, et elles contiennent habituellement, en plus du support solide, de 0 à 5 % d'un agent mouillant, de 3 à 10 % d'un agent dispersant, et, quand c'est nécessaire, de 0 à 10 % d'un ou plusieurs stabilisants et/ou autres additifs, comme des agents de pénétration, des adhésifs, ou des agents antimottants, colorants, etc...

Pour obtenir ces poudres à pulvériser ou poudres mouillables, on mélange intimement les matières actives dans des mélangeurs appropriés avec les substances additionnelles et on broie avec des moulins ou autres broyeurs appropriés. On obtient par là des poudres à pulvériser dont la mouillabilité et la mise en suspension sont avantageuses. On peut les mettre en suspension avec de l'eau à toute concentration désirée.

A la place des poudres mouillables, on peut réaliser des pâtes. Les conditions et modalités de réalisation et d'utilisation de ces pâtes sont semblables à celles des poudres mouillables ou poudres à pulvériser.

- 5 Comme cela a déjà été dit, les dispersions et émulsions aqueuses, par exemple les compositions obtenues en diluant à l'aide d'eau une poudre mouillable ou un concentré émulsionnable selon l'invention, sont comprises dans le cadre général de la présente invention. Les émulsions peuvent être du type eau-dans-l'huile ou huile-dans-l'eau et elles peuvent avoir une consistance épaisse comme celle d'une "mayonnaise".

REVENDICATIONS

1) Association agrochimique pour la protection des plantes contre les maladies et les insectes, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins une quantité efficace d'un fongicide à groupe azole et au moins une quantité efficace d'un insecticide autre que organophosphoré, pyrethrinoïde ou carbamate et autre que l'imidacloprid si le fongicide est de type benzyldène azolyméthylcycloalcane.

2) Association selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins une quantité efficace d'un fongicide de type benzyldène azolyméthylcycloalcane et au moins une quantité efficace d'un insecticide à groupe pyrazole, pyrrole ou phénylimidazole.

3) Association selon la revendication 2, caractérisée en ce que le fongicide est le 2-(4-chlorobenzylidène)-5,5-diméthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)-1-cyclopentanol ou triticonazole, ou le 2-(4-chlorobenzylidène)-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)-1-cyclohexanol et l'insecticide est un insecticide à groupe pyrazole.

4) Association selon la revendication 3, caractérisée en ce que le fongicide est le triticonazole et l'insecticide le fipronil ou (+)-5-amino-1-(2,6-dichloro- α,α,α -trifluoro-*p*-tolyl)-4-trifluorométhylsulfinylpyrazole-3-carbonitrile.

5) Association selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le fongicide est un synergiste de l'insecticide.

6) Association selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que l'insecticide est un synergiste du fongicide.

7) Association selon l'une des revendications 1 à 6 pour la protection des semences.

8) Association selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'elle apporte par quintal de semence une dose de fongicide comprise entre 1 et 1000 g et une dose d'insecticide comprise entre 5 et 2000 g.

9) Association selon l'une des revendications 1 à 6 pour le traitement de sol.

5 10) Compositions caractérisées en ce qu'elles comprennent entre 0,5% et 95% d'une association selon l'une des revendications 7 ou 8, un ou plusieurs supports solides ou liquides acceptables en agriculture et/ou éventuellement un ou plusieurs agents tensio-actifs acceptables en agriculture.

10 11) Compositions caractérisées en ce qu'elles comprennent entre 0,5% et 95% d'une association selon la revendication 9, un ou plusieurs supports solides ou liquides acceptables en agriculture et/ou éventuellement un ou plusieurs agents tensio-actifs acceptables en agriculture.

15 12) Procédé de traitement des plantes, et notamment la semence, contre les maladies et les insectes, caractérisé en ce que l'on applique une association selon l'une des revendications 7 ou 8 ou une composition selon la revendication 10 ou, soit simultanément soit successivement de manière à avoir l'effet conjugué, deux compositions contenant chacune l'une des deux matières actives.

20 13) Procédé de traitement de la semence selon la revendication 12, caractérisé en ce que la semence est choisie dans le groupe comprenant les céréales (blé, orge, seigle), le maïs, le sorgho, le tournesol, le coton, le riz.

25 14) Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce que pour les céréales les doses utilisées vont de 1 à 200 g/q pour le fongicide, de préférence de 5 à 120 g/q, et de 5 à 150 g/q pour l'insecticide, de préférence de 50 à 100 g/q.

30 15) Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce que pour le maïs et le sorgho les doses utilisées vont de 5 à 150 g/q pour le fongicide, de préférence de 10 à 100 g/q, et de 25 à 1000 g/q pour l'insecticide, de préférence de 100 à 500 g/q.

16) Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce que pour le tournesol les doses utilisées vont de 10 à 1000 g/q pour le fongicide, de préférence

de 50 à 200 g/q, et de 50 à 2000 g/q pour l'insecticide, de préférence de 200 à 1000 g/q.

5 17) Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce que pour le coton les doses utilisées vont de 1 à 500 g/q pour le fongicide, de préférence de 5 à 100 g/q, et de 25 à 1000 g/q pour l'insecticide, de préférence de 100 à 500 g/q.

10 18) Procédé de traitement de sol par application, notamment dans la raie de semis, d'un granulé contenant une association selon la revendication 9 ou d'une composition selon la revendication 11 ou d'un mélange de deux granulés contenant chacun une des deux matière active, avec éventuellement un ou plusieurs supports solides ou liquides acceptables en agriculture et/ou éventuellement un ou plusieurs agents tensio-actifs acceptables en agriculture.

15 19) Procédé selon la revendication 18 caractérisé en ce que la dose de fongicide est comprise entre 1 et 200 g/ha et celle d'insecticide entre 10 et 1000 g/ha dans le cas du traitement d'un sol destiné au maïs ou aux céréales.

20 20) Procédé selon l'une des revendications 12 à 19 particulièrement utile pour la destruction des champignons pathogènes et la destruction d'insectes nuisibles.

25 21) Procédé selon la revendication 20 caractérisé en ce que l'insecte est choisi dans le groupe comprenant la mouche grise, la mouche des semis, les taupins, notamment le ver fil de fer.

30 22) Produit de multiplication des plantes, et notamment la semence, revêtu de et/ou contenant une association selon l'une des revendications 7 ou 8 ou une composition selon la revendication 10 ou un mélange de deux compositions apportant chacune une des deux matières actives.

35 23) Compositions caractérisées en ce qu'elles comprennent entre 0,5% et 95% d'une association selon l'une des revendications 1 à 6, un ou plusieurs supports solides ou liquides acceptables en agriculture et/ou éventuellement un ou plusieurs agents tensio-actifs acceptables en agriculture.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 94/01254

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 6 A01N43/653 A01N43/50 A01N43/56

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP,A,0 018 943 (CIBA-GEIGY AG) 12 November 1980 see page 1, paragraph 1 - paragraph 2 see page 6, paragraph 2 - page 8, paragraph 3 see page 22 - page 23 see claims 10,12 ---	1,5,7
X	EP,A,0 019 581 (CIBA GEIGY AG) 26 November 1980 see page 1, paragraph 1 - paragraph 2 see page 6, paragraph 1 - page 8, paragraph 2 see page 21 - page 22 see claims 10,12 --- -/--	1,5,7

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 February 1995

Date of mailing of the international search report

02.03.95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Muellners, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

nal Application No

PCT/FR 94/01254

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A,0 545 834 (RHONE-POULENC AGROCHIMIE) 9 June 1993 cited in the application see the whole document ---	1-23
A	WO,A,91 01640 (CHINOIN GYÓGYSZER ES VEGYÉSZETI TERMÉKEK GYÁRA RT.) 21 February 1991 see page 1, line 32 - page 3, line 21 ---	1-23
A	EP,A,0 370 905 (ROUSSEL UCLAF) 30 May 1990 see page 2, line 46 - page 3, line 23 ---	1-23
A	EP,A,0 467 792 (RHONE-POULENC AGROCHIMIE) 22 January 1992 see page 2, line 1 - line 8 see page 4, line 3 - line 9 see page 5, line 34 - line 40 ---	1-4,7, 12,13,22
A	EP,A,0 295 117 (MAY & BAKER LIMITED) 14 December 1988 cited in the application see page 2, line 3 - line 27 see page 6, line 4 - line 14 see page 9, line 14 - page 11, line 20 see page 25, line 47 - line 54 ---	1-4
A	US,A,4 731 385 (S.TSUBOI ET AL.) 15 March 1988 see column 1, line 67 - column 2, line 59 ---	1,5,6
A	EP,A,0 548 759 (DESOWAG MATERIALSCHUTZ GMBH) 30 June 1993 cited in the application see page 1, line 19 - line 38 ---	1
A	EP,A,0 510 458 (BAYER AG) 28 October 1992 see page 2, line 22 - line 54 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/FR 94/01254

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0018943	12-11-80	WO-A- 8002286	30-10-80
EP-A-0019581	26-11-80	JP-A- 55149262	20-11-80
EP-A-0545834	09-06-93	FR-A- 2684519	11-06-93
		AP-A- 351	09-08-94
		AU-A- 2978992	10-06-93
		CA-A- 2084140	07-06-93
		CN-A- 1072817	09-06-93
		FI-A- 925532	07-06-93
		JP-A- 5246806	24-09-93
WO-A-9101640	21-02-91	AT-T- 116523	15-01-95
		DE-D- 69015794	16-02-95
		EP-A- 0436692	17-07-91
		JP-T- 4500816	13-02-92
EP-A-0370905	30-05-90	FR-A- 2639186	25-05-90
		CA-A- 2003586	23-05-90
		JP-A- 2200604	08-08-90
		US-A- 5177098	05-01-93
EP-A-0467792	22-01-92	FR-A- 2663196	20-12-91
		AU-B- 656320	02-02-95
		AU-A- 7834091	19-12-91
		CA-A- 2043812	14-12-91
		CN-A- 1063396	12-08-92
		EG-A- 19259	30-11-94
		HU-B- 209725	28-10-94
		JP-A- 4230204	19-08-92
		QA-A- 9364	15-09-92
		TR-A- 25435	01-03-93
		US-A- 5290791	01-03-94
EP-A-0295117	14-12-88	AU-B- 618266	19-12-91
		AU-A- 1755488	15-12-88
		CA-A- 1330089	07-06-94
		EG-A- 19113	30-11-94
		IL-A- 105138	26-08-94
		JP-A- 63316771	26-12-88

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/FR 94/01254

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0295117		NO-B- 175367	27-06-94
		OA-A- 8880	31-10-89
		US-A- 5232940	03-08-93
<hr/>			
US-A-4731385	15-03-88	JP-C- 1846262	25-05-94
		JP-A- 62099312	08-05-87
		JP-A- 62099303	08-05-87
		JP-B- 6025042	06-04-94
		JP-A- 62099311	08-05-87
		JP-A- 62099304	08-05-87
		JP-B- 6062368	17-08-94
		JP-A- 62174001	30-07-87
<hr/>			
EP-A-0548759	30-06-93	DE-A- 4142134	24-06-93
<hr/>			
EP-A-0510458	28-10-92	DE-A- 4113158	29-10-92
		JP-A- 5132405	28-05-93
		US-A- 5385926	31-01-95
		US-A- 5200421	06-04-93
<hr/>			

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

: Internationale No

PCT/FR 94/01254

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 A01N43/653 A01N43/50 A01N43/56

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 6 A01N

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP,A,0 018 943 (CIBA-GEIGY AG) 12 Novembre 1980 voir page 1, alinéa 1 -alinéa 2 voir page 6, alinéa 2 - page 8, alinéa 3 voir page 22 - page 23 voir revendications 10,12 ---	1,5,7
X	EP,A,0 019 581 (CIBA GEIGY AG) 26 Novembre 1980 voir page 1, alinéa 1 -alinéa 2 voir page 6, alinéa 1 - page 8, alinéa 2 voir page 21 - page 22 voir revendications 10,12 ---	1,5,7
A	EP,A,0 545 834 (RHONE-POULENC AGROCHIMIE) 9 Juin 1993 cité dans la demande voir le document en entier ---	1-23
-/--		

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

17 Février 1995

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

02.03.95

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Muellners, W

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO,A,91 01640 (CHINDIN GYÓGYSZER ES VEGYÉSZETI TERMÉKEK GYÁRA RT.) 21 Février 1991 voir page 1, ligne 32 - page 3, ligne 21 ---	1-23
A	EP,A,0 370 905 (ROUSSEL UCLAF) 30 Mai 1990 voir page 2, ligne 46 - page 3, ligne 23 ---	1-23
A	EP,A,0 467 792 (RHONE-POULENC AGROCHIMIE) 22 Janvier 1992 voir page 2, ligne 1 - ligne 8 voir page 4, ligne 3 - ligne 9 voir page 5, ligne 34 - ligne 40 ---	1-4,7, 12,13,22
A	EP,A,0 295 117 (MAY & BAKER LIMITED) 14 Décembre 1988 cité dans la demande voir page 2, ligne 3 - ligne 27 voir page 6, ligne 4 - ligne 14 voir page 9, ligne 14 - page 11, ligne 20 voir page 25, ligne 47 - ligne 54 ---	1-4
A	US,A,4 731 385 (S.TSUBOI ET AL.) 15 Mars 1988 voir colonne 1, ligne 67 - colonne 2, ligne 59 ---	1,5,6
A	EP,A,0 548 759 (DESOWAG MATERIALSCHUTZ GMBH) 30 Juin 1993 cité dans la demande voir page 1, ligne 19 - ligne 38 ---	1
A	EP,A,0 510 458 (BAYER AG) 28 Octobre 1992 voir page 2, ligne 22 - ligne 54 -----	1

KAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

: Internationale No

PCT/FR 94/01254

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A-0018943	12-11-80	WO-A- 8002286	30-10-80
EP-A-0019581	26-11-80	JP-A- 55149262	20-11-80
EP-A-0545834	09-06-93	FR-A- 2684519	11-06-93
		AP-A- 351	09-08-94
		AU-A- 2978992	10-06-93
		CA-A- 2084140	07-06-93
		CN-A- 1072817	09-06-93
		FI-A- 925532	07-06-93
		JP-A- 5246806	24-09-93
WO-A-9101640	21-02-91	AT-T- 116523	15-01-95
		DE-D- 69015794	16-02-95
		EP-A- 0436692	17-07-91
		JP-T- 4500816	13-02-92
EP-A-0370905	30-05-90	FR-A- 2639186	25-05-90
		CA-A- 2003586	23-05-90
		JP-A- 2200604	08-08-90
		US-A- 5177098	05-01-93
EP-A-0467792	22-01-92	FR-A- 2663196	20-12-91
		AU-B- 656320	02-02-95
		AU-A- 7834091	19-12-91
		CA-A- 2043812	14-12-91
		CN-A- 1063396	12-08-92
		EG-A- 19259	30-11-94
		HU-B- 209725	28-10-94
		JP-A- 4230204	19-08-92
		QA-A- 9364	15-09-92
		TR-A- 25435	01-03-93
		US-A- 5290791	01-03-94
EP-A-0295117	14-12-88	AU-B- 618266	19-12-91
		AU-A- 1755488	15-12-88
		CA-A- 1330089	07-06-94
		EG-A- 19113	30-11-94
		IL-A- 105138	26-08-94
		JP-A- 63316771	26-12-88

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

: Internationale No

PCT/FR 94/01254

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A-0295117		NO-B- 175367	27-06-94
		OA-A- 8880	31-10-89
		US-A- 5232940	03-08-93

US-A-4731385	15-03-88	JP-C- 1846262	25-05-94
		JP-A- 62099312	08-05-87
		JP-A- 62099303	08-05-87
		JP-B- 6025042	06-04-94
		JP-A- 62099311	08-05-87
		JP-A- 62099304	08-05-87
		JP-B- 6062368	17-08-94
		JP-A- 62174001	30-07-87

EP-A-0548759	30-06-93	DE-A- 4142134	24-06-93

EP-A-0510458	28-10-92	DE-A- 4113158	29-10-92
		JP-A- 5132405	28-05-93
		US-A- 5385926	31-01-95
		US-A- 5200421	06-04-93
